

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-130780
(P2001-130780A)

(43)公開日 平成13年5月15日 (2001.5.15)

(51)Int.Cl.⁷
B 65 H 5/06

識別記号

F I
B 65 H 5/06

テマコト^{*}(参考)
D 3 F 0 4 9
F

審査請求 未請求 請求項の数 5 O.L. (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-309685

(22)出願日 平成11年10月29日 (1999.10.29)

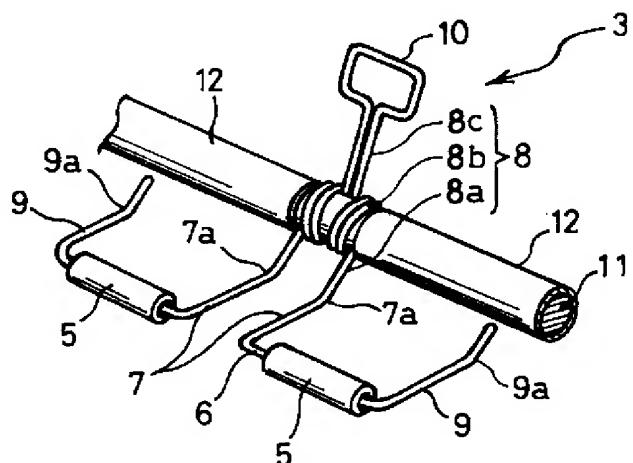
(71)出願人 000175722
サンコール株式会社
京都府京都市右京区梅津西浦町14番地
(72)発明者 小早川 浩也
京都市右京区梅津西浦町14番地 サンコー^ル株式会社内
(74)代理人 100089004
弁理士 岡村 俊雄
Fターム(参考) 3F049 CA21 CA33 DA12 LA05 LA07
LB02 LB03

(54)【発明の名称】 従動ローラユニット

(57)【要約】

【課題】プリンタの給紙系の従動ローラユニットは、ローラホルダと2つの従動ローラと枢支ピンと捩じりバネの5部品からなるため、部品点数が多く製作費が高価になる。

【解決手段】プリンタの給紙機構の従動ローラユニット3は、1対の従動ローラ5と、これら従動ローラ5を介して枢支する1対の枢支軸部6と、1対のローラ支持フレーム部7と、1対の捩じりバネ部8と、1対の補助フレーム部9と、連結用のループ部10などで構成され、前記1対の従動ローラ5以外の部分を、1本の金属製線材で連続的に構成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 紙送りローラに当接するように配設される従動ローラを回転自在に支持して紙送りローラに弾性付勢可能な従動ローラユニットにおいて、前記従動ローラを保持するローラホルダと、このローラホルダを弾性付勢して従動ローラを紙送りローラに弾性付勢する捩じりバネとを設け、前記ローラホルダと捩じりバネとを、弾性を有する金属製線材で連続的に構成したことを特徴とする従動ローラユニット。

【請求項2】 紙送りローラに当接するように配設される従動ローラを回転自在に支持して紙送りローラに弾性付勢可能な従動ローラユニットにおいて、

前記従動ローラを回転自在に枢支する枢支軸部と、この枢支軸部の一端からほぼ直交状に連続的に延びるローラ支持レーム部と、このローラ支持フレーム部に連続する捩じりバネ部とを、弾性を有する金属製線材で連続的に形成し、

前記枢支軸部に従動ローラを回転自在に枢支したことを特徴とする従動ローラユニット。

【請求項3】 紙送りローラに当接するように配設される従動ローラを回転自在に支持して紙送りローラに弾性付勢可能な従動ローラユニットにおいて、

前記従動ローラを夫々回転自在に枢支する1対の枢支軸部と、これら枢支軸部の相接近側の一端から夫々ほぼ直交状に連続的に延びる1対のローラ支持フレーム部と、これらローラ支持フレーム部に夫々連続する1対の捩じりバネ部であって両ローラ支持フレーム部と反対側端部が連続的に形成された1対の捩じりバネ部とを、弾性を有する金属製線材で連続的に形成し、

前記1対の枢支軸部に従動ローラを夫々回転自在に枢支したことを特徴とする従動ローラユニット。

【請求項4】 前記捩じりバネ部が軸部材を介して回転自在に枢支され、この捩じりバネ部により枢支軸部とローラ支持フレーム部とを紙送りローラ側へ弾性付勢するように構成したこと特徴とする請求項2又は3に記載の従動ローラユニット。

【請求項5】 前記枢支軸部の他端からほぼ直交状に連続的に延びる補助フレーム部を前記ローラ支持フレーム部と平行状に形成したことを特徴とする請求項4に記載の従動ローラユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、紙送りローラに当接するように配設される従動ローラを回転自在に支持して紙送りローラに弾性付勢可能な従動ローラユニットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 プリンタやファクシミリ装置などにおける用紙供給部から用紙を供給する給紙機構において

は、回転駆動される1本の軸状の紙送りローラと、この紙送りローラに当接するように配設された複数の従動ローラとで用紙を送り駆動するようになっている。例えば、図4に示すように、プリンタは、用紙100を送り込む給紙機構101と、移送中の用紙100にプリントする往復動式のプリントヘッド102とを備えており、給紙機構101には1本の紙送りローラ103と複数の従動ローラ104が設けられ、プリント済みの用紙100は回転駆動される排紙ローラ105と複数のスターホールド106とで矢印の方向へ排出される。

【0003】図5は、給紙機構101の要部の概略平面図であり、紙送りローラ103の上側に複数の従動ローラユニット110が並列的に配設されている。紙送りローラ103は、例えば金属製のローラ体の表面にアクリル系塗料を介して多数のセラミック粒子を塗布した構造である。図6に示すように、各従動ローラユニット110は、合成樹脂製のローラホルダ111と、このローラホルダ111の先端部に1本の枢支ピン112を介して枢着された1対の従動ローラ104と、ローラホルダ111を紙送りローラ103の方へ弾性付勢する捩じりバネ113などで構成されている。捩じりバネ113は長い共通の軸部材114に回動自在に枢支されている。

【0004】ローラホルダ111の上壁部の裏面側には複数の立てリブが形成され、これら立てリブの下面是用紙100を案内する湾曲状の案内面に形成され、ローラホルダ110は1対のピン部115を介してプリンタの機枠側部材に回動自在に枢支される。従動ローラ104は、例えば合成樹脂製のローラ体の外周面に薄いゴム層を形成し、そのゴム層の外周面にテフロンコーティングを施した構造である。1対の従動ローラ104を装着した1本の枢支ピン112はローラホルダ110の下面側から係脱自在に組付けられる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 図4～図6に例示した従来の従動ローラユニットは、ローラホルダと2つの従動ローラと枢支ピンと捩じりバネの少なくとも5つの部品を組み合わせた構造であるため、部品の製作費が高価になるばかりでなく、それら5つの部品を組み立てる組み立て費も高価になる。しかも、従動ローラユニットの総重量も多少重くなる。特に、合成樹脂製のローラホルダは、構造を簡単化し小型、軽量化する上で不利である。本発明の目的は、従動ローラユニットの部品点数を著しく少なくて、部品の製作費および組み立て費を格段に低減することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項1の従動ローラユニットは、紙送りローラに当接するように配設される従動ローラを回転自在に支持して紙送りローラに弾性付勢可能な従動ローラユニットにおいて、前記従動ローラを保持するローラホルダと、このローラホルダを弾性付

勢して従動ローラを紙送りローラに弾性付勢する捩じりバネとを設け、前記ローラホルダと捩じりバネとを、弾性を有する金属製線材で連続的に構成したことを特徴とするものである。

【0007】例えば、複数の従動ローラユニットが、1本の紙送りローラの上側に並列状に配設され、それら従動ローラユニットの複数の従動ローラが紙送りローラに弾性付勢されるため、回転駆動される紙送りローラと複数の従動ローラとで用紙を送ることができる。ここで、例えば、1つの従動ローラユニットが、連続的にかつ並列的に形成した1対の捩じりバネと、それら捩じりバネから夫々連続的に延びる1対のローラホルダを有する構成にしてもよい。

【0008】従動ローラユニットに、従動ローラを保持するローラホルダと、このローラホルダを弾性付勢して従動ローラを紙送りローラに弾性付勢する捩じりバネとを設け、ローラホルダと捩じりバネとを、弾性を有する金属製線材で連続的に構成したので、ローラホルダの構造を簡単化し小型、軽量化でき、ローラホルダと捩じりバネとを連続的に構成することで部品点数を削減して部品製作費を低減でき、ローラホルダに捩じりバネを組み付ける必要もないから、従動ローラユニットの組み立て費も低減することができる。

【0009】請求項2の従動ローラユニットは、紙送りローラに当接するように配設される従動ローラを回転自在に支持して紙送りローラに弾性付勢可能な従動ローラユニットにおいて、前記従動ローラを回転自在に枢支する枢支軸部と、この枢支軸部の一端からほぼ直交状に連続的に延びるローラ支持フレーム部と、このローラ支持フレーム部に連続する捩じりバネ部とを、弾性を有する金属製線材で連続的に形成し、前記枢支軸部に従動ローラを回転自在に枢支したことを特徴とするものである。

【0010】前記捩じりバネ部は枢支軸部とローラ支持フレーム部とを紙送りローラ側へ弾性付勢するものであり、この捩じりバネ部は別途設けられる軸部材に回動可能に枢着される。例えば、複数の従動ローラユニットが、1本の紙送りローラの上側に並列状に配設され、それら従動ローラユニットの複数の従動ローラが紙送りローラに弾性付勢されるため紙送りローラと複数の従動ローラとで用紙を送ることができる。

【0011】従動ローラユニットにおける、枢支軸部と、ローラ支持フレーム部と、このローラ支持フレーム部に連続する捩じりバネ部とを、弾性を有する金属製線材で連続的に形成したので、ローラ支持フレームの構造を簡単化し小型、軽量化でき、部品点数を著しく少なくすることができ、部品の製作費を格段に低減できる。そして、部品点数の減少により組み立て費も格段に低減することができる。

【0012】請求項3の従動ローラユニットは、紙送り

ローラに当接するように配設される従動ローラを回転自在に支持して紙送りローラに弾性付勢可能な従動ローラユニットにおいて、前記従動ローラを夫々回転自在に枢支する1対の枢支軸部と、これら枢支軸部の相接近側の一端から夫々ほぼ直交状に連続的に延びる1対のローラ支持フレーム部と、これらローラ支持フレーム部に夫々連続する1対の捩じりバネ部であって両ローラ支持フレーム部と反対側端部が連続的に形成された1対の捩じりバネ部とを、弾性を有する金属製線材で連続的に形成し、前記1対の枢支軸部に従動ローラを夫々回転自在に枢支したことを特徴とするものである。

【0013】この請求項3の従動ローラユニットは、請求項2の従動ローラユニットを2つ対称に配置して捩じりバネ部の端部において連続的に構成したものと同様のものであるから、基本的に請求項2の従動ローラユニットと同様の作用を奏する。但し、請求項2の従動ローラユニットに比較し、一層の部品点数の削減を図ることができるから、製作費の低減の面で一層有利である。

【0014】請求項4の従動ローラユニットは、請求項2又は3の発明において、前記捩じりバネ部が軸部材を介して回動自在に枢支され、この捩じりバネ部により枢支軸部とローラ支持フレーム部とを紙送りローラ側へ弾性付勢するように構成したこと特徴とするものである。ここで、前記捩じりバネ部が軸状部材を介して従動ローラユニットの外部側の部材に回動自在に枢支される。前記軸部材は複数の従動ローラユニットに共通の部材でもよく、各従動ローラユニットに個別の部材でもよい。捩じりバネ部により枢支軸部とローラ支持フレーム部とを紙送りローラ側へ弾性付勢し、従動ローラを紙送りローラに弾性付勢する。

【0015】請求項5の従動ローラユニットは、請求項4の発明において、前記枢支軸部の他端からほぼ直交状に連続的に延びる補助フレーム部を前記ローラ支持フレーム部と平行状に形成したことを特徴とするものである。補助フレーム部を設けない場合には、紙送りされる用紙の端部が、枢支軸部や従動ローラの上側へ乗り上げてしまう虞があるが、枢支軸部の他端からほぼ直交状に連続的に延びる補助フレーム部を設けるため、用紙を補助フレーム部で案内し、用紙が枢支軸部や従動ローラと干渉するのを防止することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面に基づいて説明する。この実施形態は、プリンタの給紙機構に本発明を適用した場合の一例であり、図1に示すように、給紙機構1は、図示外の電動モータの駆動力で回転駆動される紙送りローラ2と、複数の従動ローラユニット3などで構成されている。

【0017】紙送りローラ2は、金属製のローラ体の表面に一様に多数のセラミック粒子を固着した構造のものであり、例えばアクリル系塗料に多数のセラミック粒子

を混入してローラ体の表面に一様に塗布し乾燥させて製作される。前記の多数のセラミック粒子により、紙送りローラ2と用紙4との間に作用する摩擦力が大きくなるため安定した給紙性能が得られる。

【0018】図1に示すように、紙送りローラ2の上側に3組の従動ローラユニット3が並列的に配設されているが、図1は給紙機構1の要部を示すもので、従動ローラユニット3は3組よりも多く設ける場合もある。これら従動ローラユニット3は、紙送りローラ2に当接するように配設される従動ローラ5を回転自在に支持して紙送りローラ2に弾性付勢するものである。各従動ローラユニット3は、1対の従動ローラ5と、紙送りローラ2と平行な1対の枢支軸部6と、1対のローラ支持フレーム部7と、1対の捩じりバネ部8と、1対の補助フレーム部9とからなる。1対の従動ローラ5は1対の枢支軸部6に回転自在に夫々枢支されている。

【0019】1対のローラ支持フレーム部7は、1対の枢支軸部6の相接近側の一端から夫々ほぼ直交状に後方へ連続的に延びている。1対の捩じりバネ部8は夫々下腕部8aと複数巻きしたバネ本体部8bと上腕部8cとを有する。1対の捩じりバネ部8の下腕部8aは、1対のローラ支持フレーム部7に夫々連続して一体形成されている。この1対の捩じりバネ部8の両ローラ支持フレーム部7と反対側端部（上腕部8cの上端部）がループ部10を介して連続的に形成されている。図1、図2に示すように、1対の補助フレーム部9と1対の枢支軸部6と1対のローラ支持フレーム部7と1対の捩じりバネ部8とは、弾性を有する金属製線材（例えば、外径約1.5～2.0mm程度のステンレス製の線材）で連続的に形成されている。

【0020】前記捩じりバネ部8のバネ本体部8bは複数の従動ローラユニット3に共通の軸部材11を介してプリンタの機枠に回動自在に枢支され、各捩じりバネ部8の上腕部8cはプリンタの機枠側部材により下面側から受け止められて拘束されており、各捩じりバネ部8によりその捩じりバネ部8に連なるローラ支持フレーム部7と枢支軸部6と従動ローラ5と補助フレーム部9とが紙送りローラ2側へ所定の付勢力（例えば、約5N）で弾性付勢されている。

【0021】前記軸部材11には、従動ローラユニット3を位置規制する為の合成樹脂製又は金属製のパイプ状の複数のスペーサ12が外装され、従動ローラユニット3が軸方向（左右方向）へ移動しないように位置規制している。1対の補助フレーム部9は、1対の枢支軸部6の他端（相接近側端部と反対側の端部）から夫々ほぼ直交状に後方へ連続的に延び、1対のローラ支持フレーム部7と平行状に形成されている。ローラ支持フレーム部7と補助フレーム部9には、用紙4を案内する為の下方へ凸状の案内用湾曲部7a, 9aが形成されている。従動ローラ5は、低摩擦の合成樹脂材料（例えば、テフロ

ン）製のチューブ（例えば、外径約5mm、内径約3mm）を所定長さ（例えば、約10～15mm）に切断して構成されている。

【0022】以上の給紙機構1においては、複数の従動ローラ5が紙送りローラ2に弾性付勢されているため、給紙の際に紙送りローラ2が矢印の方向へ回転駆動されると、紙送りローラ2と複数の従動ローラ5とで用紙4が確実に前方へ送り駆動される。紙送りローラ2の表面には多数のセラミック粒子が固着されているため紙送りローラ2と用紙4の間でスリップが生じることはない。また、従動ローラ5を低摩擦の合成樹脂材料で構成したため、従動ローラ5の内面も外面も低摩擦の面となるから、従動ローラ5が回転しやすくなるし、外面も摩耗しにくくなり耐久性に優れるものとなる。しかも、チューブを所定長さに切断することで従動ローラ5を製作することができるから、従動ローラ5の製作費を極端に低減することができる。

【0023】特に、従動ローラユニット3における1対の枢支軸部6と1対のローラ支持フレーム部7と1対の捩じりバネ部8と1対の補助フレーム部9とを、弾性のある金属製線材で連続的に形成したので、部品点数を著しく低減することができる。例えば、図6に示した従来品では5部品必要であったところ、この従動ローラユニット3は3部品で構成することができるうえ、ローラ支持フレーム部7の構造も著しく簡単化し、小型軽量化でき、ローラ支持フレーム部7の製作費を著しく低減することができる。

【0024】このように、従動ローラユニット3の部品点数を大幅に低減できるから部品製作費を著しく低減できる。部品点数が少なくなるから組み立て費も格段に低減することができ、結局従動ローラユニット3の製作費を著しく低減することができる。枢支軸部6の他端からほぼ直交状に連続的に延びる補助フレーム部9をローラ支持フレーム部7と平行状に形成したので、用紙4をローラ支持フレーム部7と補助フレーム部9で案内して用紙4が枢支軸部6や従動ローラ5と干渉するのを防止することができる。尚、従動ローラユニット3を製作する場合、最初に金属製の線材を成形加工してから、捩じりバネ部8にバネ性を付与する為に約300℃まで加熱してテンパー処理し、その後従動ローラ5を組み付けて補助フレーム部9を屈曲成形する。

【0025】次に、前記実施形態を部分的に変更した変形態について説明する。

1) 前記実施形態における各組の従動ローラユニット3をループ部10の中央部で分断した構造の2組の従動ローラユニットに構成してもよい。その場合の従動ローラユニットは、従動ローラ5を回転自在に保持するローラホルダと、このローラホルダを弾性付勢して従動ローラ5を紙送りローラ2に弾性付勢する捩じりバネ部8とを有し、ローラホルダと捩じりバネ部8とが、前記同様の

弾性を有する金属製線材で連続的に構成されている。但し、前記枢支軸部6とローラ支持フレーム部7とがローラホルダに相当する。この従動ローラユニットにおいても、前記の実施形態とほぼ同様の作用、効果を奏する。

【0026】2) 前記実施形態における各組の従動ローラユニット3をループ部10の中央部で分断した構造の2組の従動ローラユニットに構成してもよい。その場合の従動ローラユニットは、従動ローラ5を回転自在に枢支する枢支軸部6と、この枢支軸部6の一端からほぼ直交状に後方へ連続的に延びるローラ支持フレーム部7と、このローラ支持フレーム部7に連続する捩じりバネ部8とを、前記同様の弾性を有する金属製線材で連続的に形成し、前記枢支軸部6に従動ローラ5を回転自在に枢支した構造のものとなる。この従動ローラユニットにおいても、前記の実施形態とほぼ同様の作用、効果を奏する。

【0027】3) 図3に示すように、前記スペーサ12を省略し、その代わりに従動ローラユニット3の捩じりバネ部8のバネ本体部8bの軸方向位置（左右方向位置）を規制する1対の止め輪13を設けてよい。その他、本発明の趣旨逸脱しない範囲において前記実施形態の従動ローラユニットに種々の変更を付加した形態で実施可能である。

【0028】

【発明の効果】 請求項1の発明によれば、前述したように、ローラホルダと捩じりバネとを、弾性を有する金属製線材で連続的に構成するため、ローラホルダの構造を簡単化し小型、軽量化でき、ローラホルダの製作費を低減することができる。しかも、ローラホルダと捩じりバネとを連続的に構成することで部品点数を削減して部品製作費を低減でき、ローラホルダに捩じりバネを組み付ける必要もないから、従動ローラユニットの組み立て費も低減でき、従動ローラユニットの製作費用を格段に低減することができる。

【0029】請求項2の発明によれば、従動ローラユニットにおける、枢支軸部と、ローラ支持フレーム部と、このローラ支持フレーム部に連続する捩じりバネ部とを、弾性を有する金属製線材で連続的に形成したので、ローラ支持フレームの構造を簡単化し小型、軽量化でき、部品点数を著しく少なくすることができ、部品の製作費を格段に低減できる。そして、部品点数の減少により組み立て費も格段に低減でき、従動ローラユニットの

製作費用を格段に低減することができる。

【0030】請求項3の発明によれば、1対の枢支軸部と、1対のローラ支持フレーム部と、これら1対のローラ支持フレーム部に夫々連続する1対の捩じりバネ部とを、弾性を有する金属製線材で連続的に形成したので、請求項2と同様の効果を奏するうえ、請求項2の従動ローラユニットに比較し、一層の部品点数の削減を図ることができるから、製作費の低減の面で一層有利である。

【0031】請求項4の発明によれば、捩じりバネ部が10軸部材を介して回転自在に枢支され、この捩じりバネ部により枢支軸部とローラ支持フレーム部とを紙送りローラ側へ弾性付勢するので、捩じりバネ部により従動ローラを確実に紙送りローラへ弾性付勢することができる。

【0032】請求項5の発明によれば、枢支軸部の他端からほぼ直交状に連続的に延びる補助フレーム部をローラ支持フレーム部と平行状に形成したので、用紙を補助フレーム部で案内し、用紙が枢支軸部や従動ローラと干渉するのを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

20 【図1】本発明の実施の形態に係る給紙機構の要部斜視図である。

【図2】前記給紙機構の従動ローラユニットの斜視図である。

【図3】変形態に係る従動ローラユニットの斜視図である。

【図4】従来技術に係るプリンタの給紙機構と排紙系の概略側面図である。

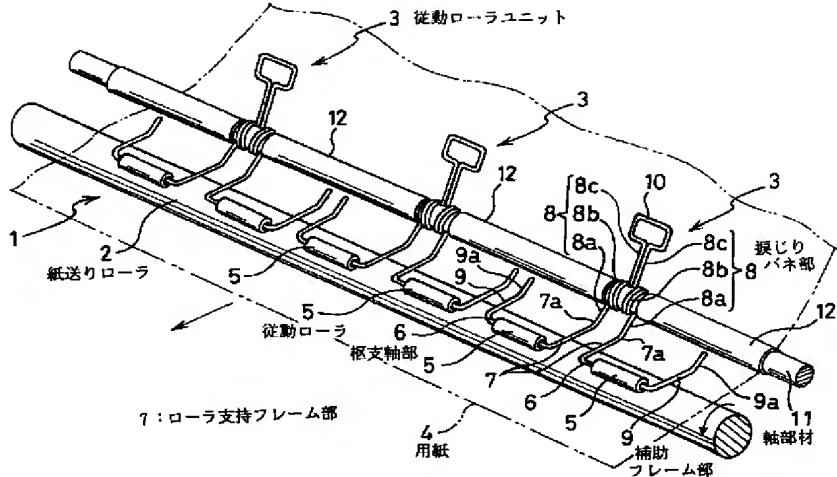
【図5】図6のプリンタの給紙機構の要部平面図である。

30 【図6】図で5の給紙機構の従動ローラユニットの概略斜視図である。

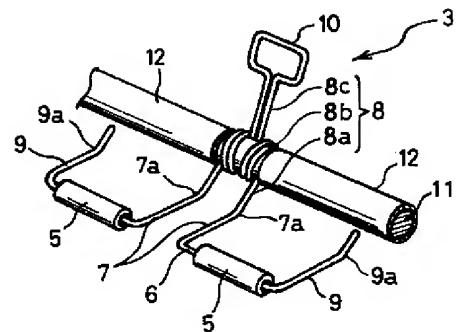
【符号の説明】

2	紙送りローラ
3	従動ローラユニット
4	用紙
5	従動ローラ
6	枢支軸部
7	ローラ支持フレーム部
8	捩じりバネ部
40 9	補助フレーム部
11	軸部材

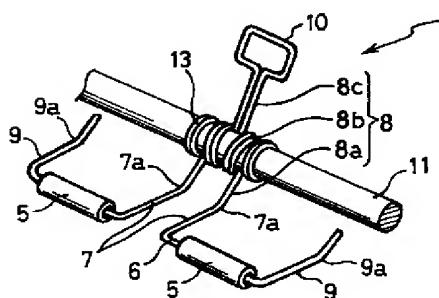
【図1】



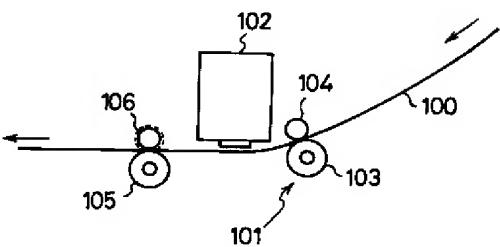
【図2】



【図3】

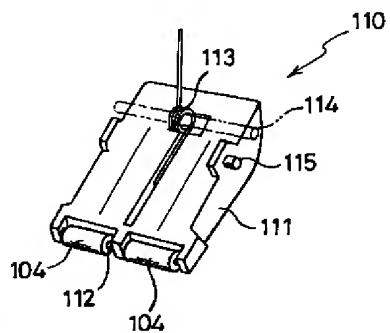
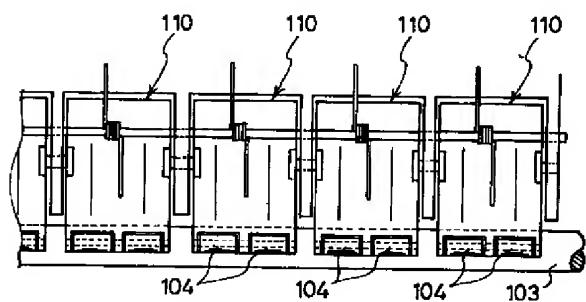


【図4】



【図6】

【図5】



PAT-NO: JP02001130780A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001130780 A
TITLE: DRIVEN ROLLER UNIT
PUBN-DATE: May 15, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY
KOBAYAKAWA, HIROYA N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY
SUNCALL CORP N/A

APPL-NO: JP11309685

APPL-DATE: October 29, 1999

INT-CL (IPC): B65H005/06

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve a problem that the number of components is large and manufacturing cost is high, because a driven roller unit in a paper feeding system of a printer comprises five components, namely a roller holder, two driven rollers, a pivoting pin, and a torsion spring.

SOLUTION: The driven roller unit 3 in a paper feeding mechanism of the printer comprises the pair of driven rollers 5, a pair of pivoting shaft portions 6 for respectively pivoting these driven rollers 5, a pair of roller supporting frame portions 7, a pair of torsion springs 8, a pair of auxiliary frame portions 9, and a loop portion 10 for connection. A part other than the pair of driven rollers 5 is continuously

structured with one metallic filament.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO